

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Hideki SAWANO

Application No.: To be Assigned

Group Art Unit: To be Assigned

Filed: February 24, 2004

Examiner: To be Assigned

For: MEASURING TERMINAL, SERVICE DEVICE AND REQUEST TERMINAL

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No(s). 2003-207212

Filed: August 11, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: Feb. 24, 2004

By: 

Gene M. Garner II
Registration No. 34,172

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



08 1731

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 8 月 1 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 2 0 7 2 1 2
Application Number:

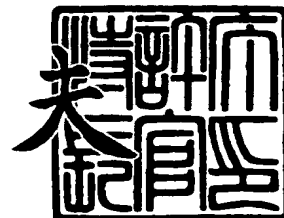
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 2 0 7 2 1 2]

出 願 人 富 士 通 株 式 会 社
Applicant(s):


2 0 0 3 年 1 2 月 1 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 4 8 0 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 0351157

【提出日】 平成15年 8月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06G 7/78

【発明者】

【住所又は居所】 東京都稲城市大字大丸 1 4 0 5 番地 株式会社富士通パ
ソコンシステムズ内

【氏名】 澤野 英樹

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089244

【弁理士】

【氏名又は名称】 遠山 勉

【選任した代理人】

【識別番号】 100090516

【弁理士】

【氏名又は名称】 松倉 秀実

【連絡先】 0 3 - 3 6 6 9 - 6 5 7 1

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012092

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705606



【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 計測端末、サービス装置、及び要求端末

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

検索対象の位置情報を求める要求端末に対して位置情報を提供するサービス装置と連係する計測端末であり、

前記要求端末から前記検索対象の位置を検索する検索要求を受け付ける手段と

、

この計測端末と前記検索対象との距離を算出する手段と、

この計測端末の現在位置情報を取得する手段と、

前記現在位置情報及び前記距離の情報を前記サービス装置に送信する手段と、
を備える計測端末。

【請求項 2】

前記検索対象が受信可能な電波を送信する手段と、

前記検索対象から前記電波に対する応答を受信する手段と、をさらに備える、
請求項 1 に記載の計測端末。

【請求項 3】

前記検索要求には、要求端末を特定可能な情報を含み、

前記送信する手段が、前記特定可能な情報とともに前記現在位置情報及び前記
距離の情報を前記サービス装置に送信する、請求項 1 または 2 に記載の計測端末
。

【請求項 4】

検索対象の位置情報を求める要求端末に対して位置情報を提供するサービス装置であり、

検索対象の位置を計測する計測端末から、この計測端末の現在位置情報、及び
計測する計測端末と検索対象との距離の情報を受信する手段と、

前記現在位置情報及び前記検索対象との距離の情報に基づいて算出した、前記
検索対象の位置情報を前記要求端末に送信する手段と、を備えるサービス装置。

【請求項 5】

検索対象の位置情報を提供するサービス装置、及びこのサービス装置に前記検索対象までの距離を報告する計測端末を含むシステムにより、前記検索対象の位置情報の提供を受ける要求端末であって、

自端末の周囲に存在する計測端末に、検索対象の位置情報を要求する検索要求を送信する手段と、

前記サービス装置を通じて、前記計測端末からの報告に基づく前記検索対象の位置情報を受信する手段と、を備える要求端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無線通信機能を有する携帯端末による位置検索技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、携帯型電話サービスを実施している通信事業者では、携帯型電話機の無線通信機能を使用して、建造物などの位置検索サービスを利用者に対して提供している。この位置検索サービスでは、複数の電波中継局と検索対象物の間で電波の送受信を行って、検索対象物の位置を特定する。この場合、検索対象物は、複数の電波中継局と通信を行うために、無線通信機能を有する。

【0003】

なお、携帯端末を用いた位置検索に関する技術として、携帯端末の利用者の位置情報を提供する技術（例えば、特許文献1参照）が開示されている。

【0004】

【特許文献1】

特開2002-32392号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来の位置検索の技術において、検索対象物と検索者との位置関係を認識する場合に、検索対象物が地図に記載されている建造物などであれば、検索する検索者は、携帯端末が備えるGPS（Global Positioning system）機能

を利用して検索者自身の位置を特定し、検索者の位置を地図と照合することにより検索物との距離及び方角を特定可能である。

【0006】

しかしながら、従来のGPS機能を備える携帯端末を用いた位置検索の技術では、検索対象物が移動物や地図に記載していない物体（例えば、自動販売機等）であった場合には、検索対象物と検索者との相対的な位置関係を計測することが困難であった。

【0007】

また、GPS機能を備えていない携帯端末の場合、たとえ検索対象の位置情報が予め取得できたとしても、端末自身の位置情報を取得できない。従って、位置検索を行うことは困難であった。

【0008】

さらに、特許文献1の技術においても、地図上に表示されない自動販売機等の小さな検索対象物、或いは移動する検索対象物の位置情報を検索することは配慮されてはいなかった。

【0009】

本発明は上記事項に鑑みて為されたものであり、地図情報に基づく位置検索が困難である検索対象物の位置情報を取得し、その位置情報を現在位置情報の取得が困難な端末に提供することを、解決すべき課題とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記課題を解決するために、以下の手段を採用した。

すなわち、本発明は、検索対象の位置を求める要求端末に対して位置情報を提供するサービス装置と連係する計測端末であり、前記要求端末から前記検索対象の位置を検索する検索要求を受け付け、前記検索対象が受信可能な電波を送信し、前記検索対象から前記電波に対する応答を受信し、受信した前記応答から、この計測端末と前記検索対象との距離を算出し、この計測端末の現在位置情報を取得し、前記現在位置情報及び前記距離の情報を前記サービス装置に送信するようにした。

【0011】

本発明の計測端末は、現在位置取得機能を備えない端末からの要求に応じて、検索対象の位置を計測する。従って、本発明の計測端末によれば、現在位置情報の取得が困難な端末に対して検索対象の位置情報を提供することができる。

【0012】

また、本発明の計測端末は、前記検索要求には、要求端末を特定可能な情報を含み、前記特定可能な情報とともに前記現在位置情報及び前記距離の情報を前記サービス装置に送信してもよい。

【0013】

本発明の計測端末では、検索要求を送信した要求端末を特定して、その要求端末にサービス装置を通じて検索対象の位置情報を提供する。従って、本発明の計測端末によれば、現在位置情報の取得が困難な端末に対して確実に検索対象の位置情報を提供することができる。

【0014】

また、本発明は、検索対象の位置情報を求める要求端末に対して位置情報を提供するサービス装置であり、検索対象の位置を計測する計測端末から、この計測端末の現在位置情報、及び計測する計測端末と検索対象との距離の情報を受信し、前記現在位置情報及び前記検索対象との距離の情報に基づいて算出した、前記検索対象の位置情報を前記要求端末に送信するようにした。

【0015】

本発明のサービス装置では、計測端末が計測したこの端末の現在位置情報と検索対象との距離の情報から、要求端末で要求した検索対象の位置情報を算出して提供する。従って、本発明のサービス装置によれば、要求に沿った検索対象の位置情報を提供することができる。

【0016】

さらに、本発明は、検索対象の位置情報を提供するサービス装置、及びこのサービス装置に前記検索対象までの距離を報告する計測端末を含むシステムにより、前記検索対象の位置情報の提供を受ける要求端末であって、自端末の周囲に存在する計測端末に、検索対象の位置情報を要求する検索要求を送信し、前記サー

ビス装置を通じて、前記計測端末からの報告に基づく前記検索対象の位置情報を受信するようにした。

【0017】

本発明の要求端末では、現在位置取得機能を備えない端末から、現在位置取得機能を備える他の端末に対して検索対象の位置情報を計測するように要求する。従って、本発明の要求端末によれば、現在位置取得機能を備えない端末であっても、自身の周囲に存在する検索対象の位置情報を確実に取得することができる。

【0018】

また、本発明の要求端末は、前記検索要求には、個々の要求端末を特定可能な情報と、前記検索対象を指定する情報を含み、前記特定可能な情報に従い前記位置情報を受信してもよい。

【0019】

本発明の要求端末では、検索要求を送信した要求端末を特定する情報を計測端末に送信し、その特定する情報に基づいて、検索対象の位置情報の提供を受ける。従って、本発明の要求端末によれば、自端末が現在位置情報の取得が困難な端末であっても、確実に検索対象の位置情報の提供を受けることができる。

【0020】

なお、本発明は、以上の何れかの装置の機能を実現させるプログラムであってもよい。また、本発明は、そのようなプログラムをコンピュータが読み取り可能な記憶媒体に記録してもよい。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の計測端末、サービス装置、要求端末の好適な実施の形態に係る位置検索システムを、図1から図10の図面に基づいて説明する。本実施の形態において、本発明の計測端末、サービス装置、要求端末によって構成される本実施の形態の位置検索システムは、無線通信機能を備える自動販売機の位置情報を検索し、この自動販売機の位置検索を要求する携帯端末に上記位置情報を提供する。

【0022】

〈位置検索システムの概略〉

本実施の形態に係る位置検索システムの概略について説明する。本発明の計測端末、サービス装置、要求端末は、その構成要素として、検索対象の位置検索を要求する要求端末、この要求端末の検索要求に応じて検索対象の位置検索を行うサービス装置、及びこのサービス装置からの検索要求に応じて上記検索対象の位置情報を計測する計測端末を有する。

【0023】

図1は、本位置検索システムの実施の概略を示す図である。図1において、本実施の形態の位置検索システムは、本発明の要求端末としての要求側携帯端末100、本発明のサービス装置としての基地局200、本発明の計測端末としての計測側携帯端末300、及び本発明の検索対象としての自動販売機400を有する。なお、本実施の形態では、計測側携帯端末300A、300B、300Cを総称して、計測側携帯端末300という。

【0024】

要求側携帯端末100は、自身の位置を中心とした検索範囲Aを、所望の自動販売機400の位置情報を要求する検索範囲として決定する。

【0025】

また、自動販売機400の位置情報を計測する計測側携帯端末300は、自身の検索範囲C内に要求に該当する自動販売機400に対して電波を送信する。そして、計測側携帯端末300は、自動販売機400から電波を受信し、自身の位置情報をGPS機能により取得して、基地局200に送信する。

【0026】

基地局200は、複数の計測側携帯端末300から、個々の計測側携帯端末300の現在位置情報と自動販売機400との距離情報を取得する。そして、基地局200は、この複数の計測側携帯端末300から取得した現在位置情報と自動販売機400との距離情報によって、要求側携帯端末100から自動販売機400への地理的な位置を示す情報（例えば、緯度、経度など）を算出する。さらに、基地局200は、この自動販売機400の位置情報を、要求側携帯端末100に提供する。

【0027】**〈構成要素の概略〉**

次に、本位置検索システムに係る、上記構成要素の概略を説明する。

図2は、本位置検索システムに係る要求側携帯端末100の概略を示す機能ブロック図である。要求側携帯端末100は、本発明に係る処理を行うために、携帯型電話機、或いはPDA(Personal Digital Assistants/Personal Data Assistants)等のコンピュータを用いて構成される。この要求側携帯端末100は、不図示のハードウェアとして、処理装置(CPU、主記憶装置(RAM等)、入出力ユニット等で構成される)、通信装置(アンテナ、送受信機など)、入力装置(押しボタン、ダイヤル、キーボード、マイク等)、出力装置(液晶ディスプレイ装置、エレクトロルミネッセンスパネル(ELパネル)、スピーカ等)および二次記憶装置(フラッシュメモリ等)を有している。そして、要求側携帯端末100は、本位置検索システムに係る要求端末の処理を実行するための機能として、通信機能101、制御機能102、及び入出力機能103を実現する。

【0028】

通信機能101は、検索対象の位置検索を行うために、上記通信装置によって、基地局200及び計測側携帯端末300と通信する。また、通信機能101は、上記通信装置によって、要求側携帯端末100が通常の携帯型電話機として他の電話機と通信するための機能を有する。さらに、通信機能101は、本位置検索システムにおいて、計測側携帯端末300に対して検索要求情報を送信するために、基地局200を経由しない無線通信機能を有する。

【0029】

この無線通信機能は、携帯型電話機としての通信装置の一部、例えば、アンテナ、送受信機の回路の一部を共用して構成できる。この場合、例えば、トランシーバのような一般に開放されている周波数帯を搬送波として使用すればよい。また、上記無線通信機能は、携帯型電話機とは別に、無線LAN、或いはブルートゥース等の通信装置を用いてもよい。また、上記無線通信機能は、PHS(Personal Handy Phone)電話サービスの端末間通信機能を利用してもよい。

【0030】

制御機能102は、上記処理装置がプログラムを実行することにより実現される。制御機能102は、要求側携帯端末100を本発明の検索要求端末として機能させる。この制御機能102は、検索対象に関する種類や検索範囲などの情報を、通信機能101を介して該当する範囲の計測側携帯端末300に送信する。また、制御機能102は、要求側携帯端末100が通常の携帯型電話機としての機能を実現するための処理を行う。

【0031】

入出力機能103は、上記入力装置により、検索対象の情報や検索範囲の情報などの、文字情報或いは音声情報を、ユーザから受け付ける。また、入出力機能103は、上記出力装置により、検索対象の位置情報などの、画像情報或いは音声情報を、ユーザに対して出力する。

【0032】

図3は、本位置検索システムに係る基地局200の概略を示す機能ブロック図である。基地局200は、本発明に係る処理を行うために、通常の携帯型電話サービスの基地局としての機能に加え、パーソナルコンピュータ(PC)、ワークステーション(Ws)、専用のサーバマシン等のコンピュータを用いて構成される。この基地局200は、不図示のハードウェアとして、処理装置(CPU、主記憶装置(RAM等)、入出力ユニット、OS、デバイスドライバ等で構成される)、入力装置(キーボード、マイク等)、出力装置(液晶ディスプレイ装置、スピーカ等)および二次記憶装置(ハードディスク等)を有している。そして、基地局200は、本位置検索システムに係るサービス装置の処理を実行するための機能として、通信機能201、及び距離・方角測定処理機能202を実現する。

【0033】

通信機能201は、検索対象の位置検索を行うために、要求側携帯端末100及び計測側携帯端末300と通信する。また、通信機能201は、通常の携帯型電話サービスの基地局としての機能を有する。

【0034】

距離・方角測定処理機能202は、計測側携帯端末300の現在位置情報と自動販売機400との距離情報に基づいて、自動販売機400の緯度、経度情報な

どの位置情報を算出する。

【0035】

図4は、本位置検索システムに係る計測側携帯端末300の概略を示す機能ブロック図である。計測側携帯端末300は、本発明に係る処理を行うために、携帯型電話機、或いはPDA(Personal Digital Assistants/Personal Data Assistants)等のコンピュータを用いて構成される。この計測側携帯端末300は、不図示のハードウェアとして、処理装置(CPU、主記憶装置(RAM等)、入出力ユニット、デバイスドライバ等で構成される)、通信装置(アンテナ、送受信機など)、位置情報取得装置(GPS装置など)、入力装置(キーボード、マイク等)、出力装置(液晶ディスプレイ装置、スピーカ等)および二次記憶装置(フラッシュメモリ等)を有している。そして、計測側携帯端末300は、本位置検索システムに係る計測端末の処理を実行するための機能として、通信機能301、GPS機能302、制御機能303、及び入出力機能304を実現する。

【0036】

通信機能301は、要求側携帯端末100からの要求に応じて検索対象の位置検索を行うために、上記通信装置によって、基地局200及び要求側携帯端末100と通信する。また、通信機能301は、上記通信装置によって、計測側携帯端末300が通常の携帯型電話機として他の電話機と通信するための機能を有する。

【0037】

GPS機能302は、地球上を周回する複数の低軌道の衛星から送信される電波を受信することで、計測側携帯端末300の現在位置を算出する。

【0038】

制御機能303は、上記処理装置がプログラムを実行することにより実現される。制御機能303は、計測側携帯端末300を本発明の計測端末として機能を実現させる。この制御機能303は、要求側携帯端末100から受信した検索対象に関する種類や検索範囲などの情報に基づいて、検索対象となる自動販売機400に対して位置情報計測用の電波を、通信機能301を介して送信する。また、制御機能303は、計測側携帯端末300が通常の携帯型電話機としての機能

を実現するための処理を行う。

【0039】

入出力機能304は、上記入力装置により、通常の携帯型電話サービスに係る、文字情報或いは音声情報を、ユーザから受け付ける。また、入出力機能304は、上記出力装置により、通常の携帯型電話サービスに係る、画像情報或いは音声情報を、ユーザに対して出力する。

【0040】

図5は、本位置検索システムに係る自動販売機400の概略を示す機能ブロック図である。自動販売機400は、本発明に係る処理を行うために、通常の自動販売機としての構成に加え、各種コンピュータを用いて構成される。この自動販売機400は、不図示のハードウェアとして、処理装置(CPU、主記憶装置(RAM等)、入出力ユニット、OS、デバイスドライバ等で構成される)、通信装置(アンテナ、送受信機など)、および二次記憶装置(フラッシュメモリ等)を有している。なお、OSについては、上記処理装置の構成に含まれない場合もある。そして、自動販売機400は、本位置検索システムに係る検索対象の処理を実行するための機能として、通信機能401、制御機能402、及び販売機能403を実現する。

【0041】

通信機能401は、検索対象の位置検索を行うために、上記通信装置によって、基地局200及び計測側携帯端末300と通信する。このときの通信方式としては、携帯端末同士が基地局200を経由せずに直接通信する、PHS電話の端末間通信や、いわゆるトランシーバのように機能させてもよい。また、このときの通信方式としては、無線LAN、ブルートゥースなど、他のあらゆる通信方式を用いてもよい。

【0042】

制御機能402は、上記処理装置がプログラムを実行することにより、本発明の検索対象としての機能を実現する。この制御機能402は、計測側携帯端末300から送信された位置情報計測用電波を、通信機能101を介して送信元の計測側携帯端末300に送信する。

【0043】

販売機能403は、自動販売機400が通常の自動販売機として動作するのに必要な、商品の供給、或いは金銭の処理などの機能である。

【0044】

〈本位置検索システムによる位置検索例〉

次に、本位置検索システムによる位置検索の一例について、図1を参照して説明する。図1では、要求側携帯端末100から自動販売機400への位置情報を、基地局200及び計測側携帯端末300によって提供する一例を示す。

【0045】

まず、要求側携帯端末100は、ユーザからの要求に応じて、検索要求として、検索対象の情報と検索範囲の情報を確定する。このとき、検索要求情報のうち、例えば、検索対象はタバコの自動販売機とする。また、検索要求情報のうち、検索範囲Aは、要求側携帯端末100を中心とした半径40から50メートルの範囲とする。

【0046】

要求側携帯端末100は、検索要求情報を、検索範囲A内にある複数の計測側携帯端末300を送信する。この検索範囲Aは、通信機能401の送信電力制御により、電磁波と送信可能な範囲として設定される。また、要求側携帯端末100は、複数の計測側携帯端末300に対して、検索要求情報の他に、要求側携帯端末100を特定可能な情報(ID)を送信する。ここでIDとは、要求側携帯端末100が本位置検索システムを利用する際に、予め基地局200が付与したユニークな番号、要求側携帯端末100の製造番号などに基づいて生成した番号、ユーザが予め生成し基地局200がユニークであることを保証する番号などが挙げられる。そして、このユニークなIDに基づいて、要求側携帯端末100に対して検索対象の結果を送信する際のメールのメールアドレスを定める。

【0047】

検索範囲A内にある複数の計測側携帯端末300は、上記IDを含む検索要求情報を要求側携帯端末100から受信する。すなわち、上記検索要求の電磁波を受信可能なたんまつが、計測側携帯端末300として機能する。そして、計測側

携帯端末 300 は、この検索要求情報に応じて、自動販売機 400 に対して位置情報計測用電波を送信する。このとき、送信する位置情報計測用電波は、例えば、自動販売機の種類などの検索対象に応じて、発信する周波数や応答コードなどを変更する。これにより、該当する検索対象のみが位置情報計測用電波に応答するようになる。

【0048】

位置情報計測用電波を受信した自動販売機 400 は、応答電波を計測側携帯端末 300 に送信する。

【0049】

自動販売機 400 から応答電波を受信した計測側携帯端末 300 は、その応答電波の遅延時間に基づいて、計測側携帯端末 300 から自動販売機 400 までの距離を算出する。

【0050】

自動販売機 400 との距離確定後、計測側携帯端末 300 A, 300 B, 300 C は、自身の現在位置情報を GPS 機能 302 によって取得する。そして、計測側携帯端末 300 A, 300 B, 300 C は、自動販売機 400 との距離、及び自身の現在位置情報を基地局 200 に送信する。

【0051】

基地局 200 は、自動販売機 400 との距離、及び計測側携帯端末 300 の現在位置情報に基づいて、要求側携帯端末 100 から見た自動販売機 400 の位置情報を算出する。

【0052】

図 1 において、自動販売機 400 から応答電波を受信できた計測側携帯端末 300 は、300 A, 300 B, 300 C の 3 台である。この 3 台の計測側携帯端末 300 A, 300 B, 300 C の位置を中心とし、上記距離を半径とする 3 つの円の方程式を解くことによって、自動販売機 400 の位置が決定する。すなわち、3 つの円の交点として、自動販売機 400 の位置情報（緯度・経度）が求まる。

【0053】

自動販売機 400 の位置情報を算出後、基地局 200 は、この情報を要求側携帯端末 100 に送信する。このとき、基地局 200 は、自動販売機 400 の位置情報を、文字情報または地図情報に自動販売機 400 の位置を付した画像情報などにしてメールにて送信する。また、基地局 200 は、該当する検索対象が発見されなかった場合にも、要求側携帯端末 100 にその旨をメールにて送信する。

【0054】

図 6 は、上記した要求側携帯端末 100 に送信する自動販売機 400 の位置情報を通知するメールの一例である。このときメールには、ユーザが要求した検索対象（自動販売機 400）10、自動販売機 400 付近の目標物から見た検索対象の方角 11、及び自動販売機 400 付近の基準となる目標物から見た検索対象との距離 12 が表示される。このとき、基準となる目標物は、基地局 200 が管理するエリア（セル）範囲で事前に設定しておけばよい。例えば、交差点、大きな目印となる建物、駅などを用いればよい。これらの位置（緯度・経度）を基準として上記で算出した自動販売機 400 の位置情報から方角 11 と距離 12 とを求めればよい。

【0055】

図 7 は、上記した要求側携帯端末 100 に送信する検索対象が発見されなかった場合のメールの一例である。このときメールには、検索対象が発見されなかった旨の文面 20 が表示される。

【0056】

〈各構成要素の処理フローチャート〉

次に、本位置検索システムにおける各構成要素の処理フローチャートについて説明する。なお、以下の説明において、上記本位置検索システムによる位置検索例と説明が重複する箇所については、その説明を省略する。

【0057】

図 8 は、本位置検索システムに係る、要求側携帯端末 100 の処理フローチャートである。

【0058】

まず、要求側携帯端末 100 は、検索要求する自動販売機の種類と、ユーザ（

検索者)の要求側携帯端末100からの検索範囲Aを選択する。そして、この種類と検索範囲Aの情報を、検索要求情報とする(図8におけるステップ101、以下S101のように省略する)。

【0059】

要求側携帯端末100は、検索要求情報を、検索範囲A内のGPS機能を備えた計測側携帯端末300に送信する(S102)。

【0060】

基地局200及び計測側携帯端末300において、自動販売機400の位置情報確定後、要求側携帯端末100は、この自動販売機400の位置情報を含む測定結果を、メールにて基地局200から受信する(S103)。そして、要求側携帯端末100は、受信した測定結果のメールを表示する(S104)。

【0061】

図9は、本位置検索システムに係る、基地局200の処理フローチャートである。

【0062】

まず、基地局200は、自動販売機400の距離及び計測側携帯端末300の現在位置情報を、計測側携帯端末300から受信する(図9におけるステップ201、以下S201のように省略する)。

【0063】

基地局200は、複数の計測側携帯端末300から受信した上記距離及び現在位置情報に基づいて、自動販売機400の位置情報(緯度・経度など)を算出する。また、基地局200は、要求側携帯端末100のユーザがわかりやすいように、自動販売機400付近の目標物から見た自動販売機400の位置情報(例えば、〇〇交差点から西に100メートル、或いは××ビルから▲〇駅方面に50メートルなど)を算出する(S202)。そして、基地局200は、この要求側携帯端末100から見た自動販売機400の位置情報を、要求側携帯端末100に送信する(S203)。

【0064】

図10は、本位置検索システムに係る、計測側携帯端末300の処理フローチ

ャートである。

【0065】

まず、計測側携帯端末300は、要求側携帯端末100から検索要求情報を受信する（図10におけるステップ301、以下S301のように省略する）。

【0066】

計測側携帯端末300は、この検索要求情報に該当する検索対象（自動販売機400）だけが応答する位置情報計測用電波（応答電波）を送信する（S302）。そして、計測側携帯端末300は、該当する自動販売機400からの応答電波を受信し、この応答電波の遅延時間に基づいて計測側携帯端末300から自動販売機400までの距離を算出する（S303）。

【0067】

距離算出後、計測側携帯端末300は、GPS機能302を利用して、現在位置情報を取得する（S304）。そして、計測側携帯端末300は、上記自動販売機400までの距離と、現在位置情報とを、基地局200に送信する（S305）。

【0068】

〈実施の形態の効果〉

本実施の形態に係る位置検索システムを実現することにより、以下のような効果が得られる。

【0069】

本実施の形態に係る位置検索システムによれば、携帯端末に現在位置情報を取得する機能がない場合であっても、所望の検索対象の距離及び方角の情報を取得することができる。

【0070】

また、本実施の形態に係る位置検索システムによれば、地図上に位置情報のない検索対象であっても、検索を要求する端末からの距離及び方角の情報を取得することができる。

【0071】

〈変形例〉

本実施の形態において、本発明の計測端末、サービス装置、要求端末は、主に自動販売機に適用した一例について説明したが、本発明ではこれに限らず、その他の検索対象に係る位置検索システムに対して広く実施することができる。

【0072】

また、本位置検索システムは、要求側携帯端末に対する検索対象の結果をメールにて送信していたが、例えば、検索対象の結果を表示するウェブページのアドレス情報を通知して、ユーザにそのウェブページを閲覧させることで通知してもよい。

【0073】

また、本位置検索システムは、要求側携帯端末100に対する検索対象の結果を文字情報で提供していたが、例えば、地図情報に自動販売機400の位置を示した画像情報などをメールで送付する、或いはウェブページを閲覧させてもよい。

【0074】

また、本位置検索システムにおける位置情報計測用電波に自動販売機400が応答する場合の処理としては、例えば以下の処理が挙げられる。

【0075】

図11は、本位置検索システムにおける自動販売機400の位置情報計測用電波に対する応答処理の一例のフローチャートである。まず、自動販売機400は、計測側携帯端末300から送信された位置情報計測用電波を受信した際に、受信時刻を記録する（図11におけるステップ401、以下S401のように省略する）。そして、自動販売機400は、この位置情報計測用電波に対する応答処理を行う（S402）。

【0076】

自動販売機400は、位置情報計測用電波に対する応答電波を送信する際に、送信時刻を記録し、上記受信時刻と送信時刻とを計測側携帯端末300に送信する（S403）。このとき、自動販売機400は、上記受信時刻と送信時刻とから自動販売機400で要した応答時間を算出して、計測側携帯端末300に送信してもよい。以上の処理により、本位置検索システムでは、自動販売機400内

の処理による遅延時間を除外し、計測側携帯端末300と自動販売機400の距離を、送信した電波の伝送時間に基づいて算出することができる。

【0077】

また、本位置検索システムでは、自動販売機400の地理的な位置情報を示す情報として、緯度・経度を想定した。しかしながら、本発明ではこれに限定されない。例えば、検索対象の位置情報を、基地局の位置を原点とする座標系で求めてもよい。

【0078】

さらに、本位置検索システムでは、要求側携帯端末100から計測側携帯端末300に対して検索要求を送信する際に、以下のような手順で検索対象範囲を設定する機能（メニュー等）を設けてもよい。そして、その設定に従い、検索対象範囲の広さに応じて送信電力を制御してもよい。

【0079】

図12は、本位置検索システムにおける、計測側携帯端末300に対する検索対象範囲を要求側携帯端末100から設定する際のフローチャートである。まず、要求側携帯端末100は、ユーザから検索対象範囲の設定要求がされたか否かを判定する（図12におけるステップ501、以下S501のように省略する）。このとき、ユーザから検索対象範囲の設定要求がされていない場合には、要求側携帯端末100は、制御をステップ503に進める。この場合には、要求側携帯端末100は、検索要求を含む電磁波の出力を、既定の出力に制御する。

【0080】

検索対象範囲の設定要求がされている場合には、要求側携帯端末100は、検索対象の送信範囲の設定を、ユーザから受け付ける（S502）。

【0081】

要求側携帯端末100は、検索要求を含む電磁波の出力を、受け付けた検索対象の送信範囲において、所定の受信電力レベルに制御する（S503）。これは、不図示のアンテナの放射電力特性と指向性から算出すればよい。

【0082】

このような処理によって、本位置検索システムでは、ユーザの要求に応じた範

囲にある計測端末に対して、所定の受信電力レベルで検索要求を送信することができる。その結果、本位置検索システムでは、要求側携帯端末 100 の周囲の検索領域を絞ることができる。

【0083】

なお、本発明の計測端末、サービス装置、要求端末は、本実施の形態にのみ限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【0084】

〈その他〉

本発明は、以下のように特定することができる。

【0085】

(付記 1)

検索対象の位置を求める要求端末に対して位置情報を提供するサービス装置と
連係する計測端末であり、

前記要求端末から前記検索対象の位置を検索する検索要求を受け付ける手段と、

この計測端末と前記検索対象との距離を算出する手段と、

この計測端末の現在位置情報を取得する手段と、

前記現在位置情報及び前記距離の情報を前記サービス装置に送信する手段と、
を備える計測端末。

【0086】

(付記 2)

前記検索対象が受信可能な電波を送信する手段と、

前記検索対象から前記電波に対する応答を受信する手段と、をさらに備える、
付記 1 に記載の計測端末。

【0087】

本発明の計測端末は、現在位置取得機能を備えない端末からの要求に応じて、
検索対象の位置を計測する。従って、本発明の計測端末によれば、現在位置情報の
取得が困難な端末に対して検索対象の位置情報を提供することができる。

【0088】

(付記3)

前記検索要求には、要求端末を特定可能な情報を含み、
前記送信する手段が、前記特定可能な情報とともに前記現在位置情報及び前記距離の情報を前記サービス装置に送信する、付記1または2に記載の計測端末。

【0089】

本発明の計測端末では、検索要求を送信した要求端末を特定して、その要求端末にサービス装置を通じて検索対象の位置情報を提供する。従って、本発明の計測端末によれば、現在位置情報の取得が困難な端末に対して確実に検索対象の位置情報を提供することができる。

【0090】

(付記4)

検索対象の位置情報を求める要求端末に対して位置情報を提供するサービス装置であり、

検索対象の位置を計測する計測端末から、この計測端末の現在位置情報、及び計測する計測端末と検索対象との距離の情報を受信する手段と、

前記現在位置情報及び前記検索対象との距離の情報に基づいて算出した、前記検索対象の位置情報を前記要求端末に送信する手段と、を備えるサービス装置。

【0091】

本発明のサービス装置では、計測端末が計測したこの端末の現在位置情報と検索対象との距離の情報から、要求端末で要求した検索対象の位置情報を算出して提供する。従って、本発明のサービス装置によれば、要求に沿った検索対象の位置情報を提供することができる。

【0092】

(付記5)

検索対象の位置情報を提供するサービス装置、及びこのサービス装置に前記検索対象までの距離を報告する計測端末を含むシステムにより、前記検索対象の位置情報の提供を受ける要求端末であって、

自端末の周囲に存在する計測端末に、検索対象の位置情報を要求する検索要求

を送信する手段と、

前記サービス装置を通じて、前記計測端末からの報告に基づく前記検索対象の位置情報を受信する手段と、を備える要求端末。

【0093】

本発明の要求端末では、現在位置取得機能を備えない端末から、現在位置取得機能を備える他の端末に対して検索対象の位置情報を計測するように要求する。従って、本発明の要求端末によれば、現在位置取得機能を備えない端末であっても、検索対象の位置情報を確実に取得することができる。

【0094】

(付記6)

前記検索要求には、個々の要求端末を特定可能な情報と、前記検索対象を指定する情報を含み、

前記受信する手段は、前記特定可能な情報に従い前記位置情報を受信する、付記5に記載の要求端末。

【0095】

本発明の要求端末では、検索要求を送信した要求端末を特定する情報を計測端末に送信し、その特定する情報に基づいて、検索対象の位置情報の提供を受ける。従って、本発明の要求端末によれば、自端末が現在位置情報の取得が困難な端末であっても、確実に検索対象の位置情報の提供を受けることができる。

【0096】

(付記7)

自端末の周囲において検索対象範囲の設定を受ける手段をさらに備え、

前記送信する手段は、前記検索要求を含む電磁波を前記検索対象範囲において所定の受信電力レベルに制御する送信利得制御手段を有する、付記5または6に記載の要求端末。

【0097】

本発明の要求端末では、要求に応じた範囲にある計測端末に対して、確実に検索要求を送信することができる。

【0098】

(付記 8)

検索対象の位置を求める要求端末に対して位置情報を提供するサービス装置と
関係する端末が実行する方法であり、

前記要求端末から前記検索対象の位置を検索する検索要求を受け付けるステップと、

前記検索対象が受信可能な電波を送信するステップと、

前記検索対象から前記電波に対する応答を受信するステップと、

受信した前記応答から、この端末と前記検索対象との距離を算出するステップと、

この端末の現在位置情報を取得するステップと、

前記現在位置情報及び前記距離の情報を前記サービス装置に送信するステップと、を備える位置情報計測方法。

【0099】

本発明の位置情報計測方法では、現在位置取得機能を備えない端末からの要求に応じて、検索対象の位置を計測する。従って、本発明の位置情報計測方法によれば、現在位置情報の取得が困難な端末に対して検索対象の位置情報を提供することができる。

【0100】

(付記 9)

前記検索要求には、要求端末を特定可能な情報を含み、

前記送信するステップでは、前記特定可能な情報とともに前記現在位置情報及び前記距離の情報を前記サービス装置に送信する、付記 8 に記載の位置情報計測方法。

【0101】

本発明の位置情報計測方法では、検索要求を送信した要求端末を特定して、その要求端末にサービス装置を通じて検索対象の位置情報を提供する。従って、本発明の位置情報計測方法によれば、現在位置情報の取得が困難な端末に対して確実に検索対象の位置情報を提供することができる。

【0102】

(付記 10)

検索対象の位置情報を求める要求端末に対して位置情報を提供するサービス装置が実行する方法であり、

検索対象の位置を計測する計測端末から、この計測端末の現在位置情報、及び計測する計測端末と検索対象との距離の情報を受信するステップと、

前記現在位置情報及び前記検索対象との距離の情報に基づいて算出した、前記検索対象の位置情報を前記要求端末に送信するステップと、を備える位置情報提供方法。

【0103】

本発明の位置情報提供方法では、計測端末が計測したこの端末の現在位置情報と検索対象との距離の情報から、要求端末で要求した検索対象の位置情報を算出して提供する。従って、本発明の位置情報提供方法によれば、要求に沿った検索対象の位置情報を提供することができる。

【0104】

(付記 11)

検索対象の位置情報を提供するサービス装置、及びこのサービス装置に前記検索対象までの距離を報告する計測端末を含むシステムにより、前記検索対象の位置情報の提供を受ける端末が実行する方法であって、

自端末の周囲に存在する計測端末に、検索対象の位置情報を要求する検索要求を送信するステップと、

前記サービス装置を通じて、前記計測端末からの報告に基づく前記検索対象の位置情報を受信するステップと、を備える位置情報要求方法。

【0105】

本発明の位置情報要求方法では、現在位置取得機能を備えない端末から、現在位置取得機能を備える他の端末に対して検索対象の位置情報を計測するように要求する。従って、本発明の位置情報要求方法によれば、現在位置取得機能を備えない端末であっても、検索対象の位置情報を確実に取得することができる。

【0106】

(付記 12)

前記検索要求には、個々の要求端末を特定可能な情報と、前記検索対象を指定する情報を含み、

前記受信するステップでは、前記特定可能な情報に従い前記位置情報を受信する、付記 11 に記載の位置情報要求方法。

【0107】

本発明の位置情報要求方法では、検索要求を送信した要求端末を特定する情報を計測端末に送信し、その特定する情報に基づいて、検索対象の位置情報の提供を受ける。従って、本発明の位置情報要求方法によれば、自端末が現在位置情報の取得が困難な端末であっても、確実に検索対象の位置情報の提供を受けることができる。

【0108】

(付記 13)

自端末の周囲において検索対象範囲の設定を受けるステップをさらに備え、
前記送信するステップでは、前記検索要求を含む電磁波を前記検索対象範囲において所定の受信電力レベルに制御する送信利得制御手段を有する、付記 11 または 12 に記載の位置情報要求方法。

【0109】

本発明の位置情報要求方法では、要求に応じた範囲にある計測端末に対して、確実に検索要求を送信することができる。

【0110】

(付記 14)

検索対象の位置を求める要求端末に対して位置情報を提供するサービス装置と関係する端末に実行させるプログラムであり、

前記要求端末から前記検索対象の位置を検索する検索要求を受け付けるステップと、

前記検索対象が受信可能な電波を送信するステップと、

前記検索対象から前記電波に対する応答を受信するステップと、

受信した前記応答から、この端末と前記検索対象との距離を算出するステップと、

この端末の現在位置情報を取得するステップと、
前記現在位置情報及び前記距離の情報を前記サービス装置に送信するステップと、を実行させる、コンピュータ実行可能な位置情報計測プログラム。

【0111】

本発明の位置情報計測プログラムは、コンピュータに現在位置取得機能を備えない端末からの要求に応じて、検索対象の位置を計測させる。従って、本発明の位置情報計測プログラムによれば、現在位置情報の取得が困難な端末に対して検索対象の位置情報を提供させることができる。

【0112】

(付記15)

前記検索要求には、要求端末を特定可能な情報を含み、
前記送信するステップでは、前記特定可能な情報とともに前記現在位置情報及び前記距離の情報を前記サービス装置に送信する、付記14に記載の位置情報計測プログラム。

【0113】

本発明の位置情報計測プログラムでは、コンピュータに検索要求を送信した要求端末を特定して、その要求端末にサービス装置を通じて検索対象の位置情報を提供させる。従って、本発明の位置情報計測プログラムによれば、現在位置情報の取得が困難な端末に対して確実に検索対象の位置情報を提供させることができる。

【0114】

(付記16)

検索対象の位置情報を求める要求端末に対して位置情報を提供するコンピュータに実行させるプログラムであり、

検索対象の位置を計測する計測端末から、この計測端末の現在位置情報、及び計測する計測端末と検索対象との距離の情報を受信するステップと、

前記現在位置情報及び前記検索対象との距離の情報に基づいて算出した、前記検索対象の位置情報を前記要求端末に送信するステップと、をコンピュータに実行させる位置情報提供プログラム。

【0115】

本発明の位置情報提供プログラムでは、コンピュータに計測端末が計測したこの端末の現在位置情報と検索対象との距離の情報から、要求端末で要求した検索対象の位置情報を算出して提供させる。従って、本発明の位置情報提供プログラムによれば、要求に沿った検索対象の位置情報を提供させることができる。

【0116】

(付記17)

検索対象の位置情報を提供するサービス装置、及びこのサービス装置に前記検索対象までの距離を報告する計測端末を含むシステムにより、前記検索対象の位置情報の提供を受ける端末に実行させるプログラムであって、

自端末の周囲に存在する計測端末に、検索対象の位置情報を要求する検索要求を送信するステップと、

前記サービス装置を通じて、前記計測端末からの報告に基づく前記検索対象の位置情報を受信するステップと、を実行させる、コンピュータ実行可能な位置情報要求プログラム。

【0117】

本発明の位置情報要求プログラムでは、コンピュータに現在位置取得機能を備えない端末から、現在位置取得機能を備える他の端末に対して検索対象の位置情報を計測するように要求させる。従って、本発明の位置情報要求プログラムによれば、現在位置取得機能を備えない端末であっても、検索対象の位置情報を確実に取得させることができる。

【0118】

(付記18)

前記検索要求には、個々の要求端末を特定可能な情報と、前記検索対象を指定する情報を含み、

前記受信するステップでは、前記特定可能な情報に従い前記位置情報を受信する、付記17に記載の位置情報要求プログラム。

【0119】

本発明の位置情報要求プログラムでは、コンピュータに検索要求を送信した要

求端末を特定する情報を計測端末に送信し、その特定する情報に基づいて、検索対象の位置情報の提供を受けさせる。従って、本発明の位置情報要求プログラムによれば、自端末が現在位置情報の取得が困難な端末であっても、確実に検索対象の位置情報の提供を受けさせることができる。

【0120】

(付記19)

自端末の周囲において検索対象範囲の設定を受けるステップをさらに実行させ

、
前記送信するステップでは、前記検索要求を含む電磁波を前記検索対象範囲において所定の受信電力レベルに制御する送信利得制御手段を有する、付記17または18に記載の位置情報要求プログラム。

【0121】

本発明の位置情報要求プログラムでは、コンピュータに要求に応じた範囲にある計測端末に対して、確実に検索要求を送信させることができる。

【0122】

なお、本発明において、以上の各構成要素は、可能な限り組み合わせることができる。

【0123】

【発明の効果】

本発明の計測端末、サービス装置、要求端末によれば、地図情報に基づく位置検索が困難である検索対象物の位置情報を取得し、その位置情報を現在位置情報の取得が困難な端末に提供するという優れた効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係る、位置検索システムの実施の概略を示す図である。

【図2】

本位置検索システムに係る要求側携帯端末の概略を示す機能ブロック図である。

【図3】

本位置検索システムに係る基地局の概略を示す機能ブロック図である。

【図 4】

本位置検索システムに係る計測側携帯端末の概略を示す機能ブロック図である。

。

【図 5】

本位置検索システムに係る自動販売機の概略を示す機能ブロック図である。

【図 6】

要求側携帯端末に送信する自動販売機の位置情報を通知するメールの一例である。

【図 7】

要求側携帯端末に送信する検索対象が発見されなかった場合のメールの一例である。

【図 8】

本位置検索システムに係る、要求側携帯端末の処理フローチャートである。

【図 9】

本位置検索システムに係る、基地局の処理フローチャートである。

【図 10】

本位置検索システムに係る、計測側携帯端末の処理フローチャートである。

【図 11】


本位置検索システムにおける自動販売機の位置情報計測用電波に対する応答処理の一例のフローチャートである。

【図 12】

本位置検索システムにおける、計測側携帯端末に対する検索対象範囲を要求側携帯端末から設定する際のフローチャートである。

【符号の説明】

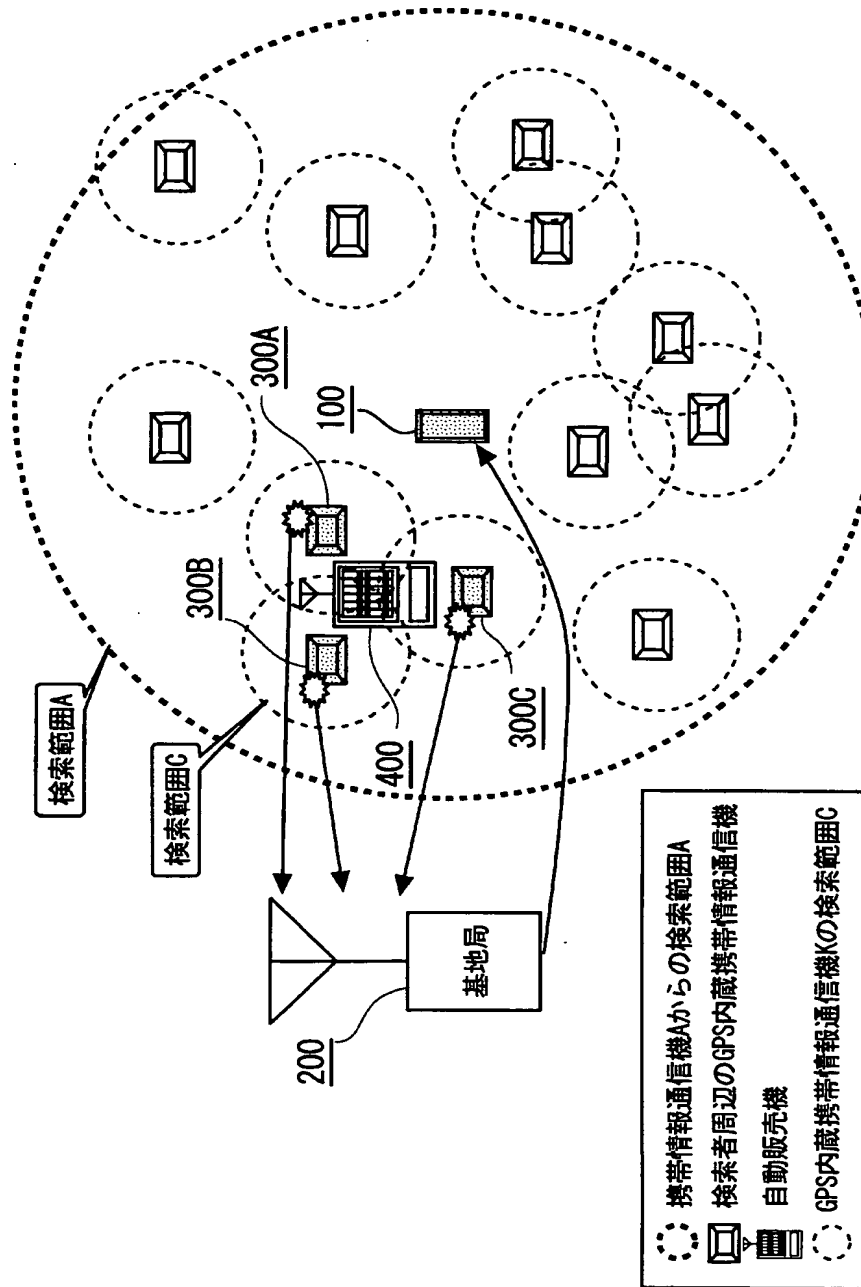
- 10 検索対象
- 11 方角
- 12 距離
- 20 文面

- 
- 1 0 0 要求側携帯端末
 - 1 0 1 通信機能
 - 1 0 2 制御機能
 - 1 0 3 入出力機能
 - 2 0 0 基地局
 - 2 0 1 通信機能
 - 2 0 2 距離・方角測定処理機能
 - 3 0 0 計測側携帯端末
 - 3 0 1 通信機能
 - 3 0 2 G P S 機能
 - 3 0 3 制御機能
 - 3 0 4 入出力機能
 - 4 0 0 自動販売機
 - 4 0 1 通信機能
 - 4 0 2 制御機能
 - 4 0 3 販売機能

【書類名】

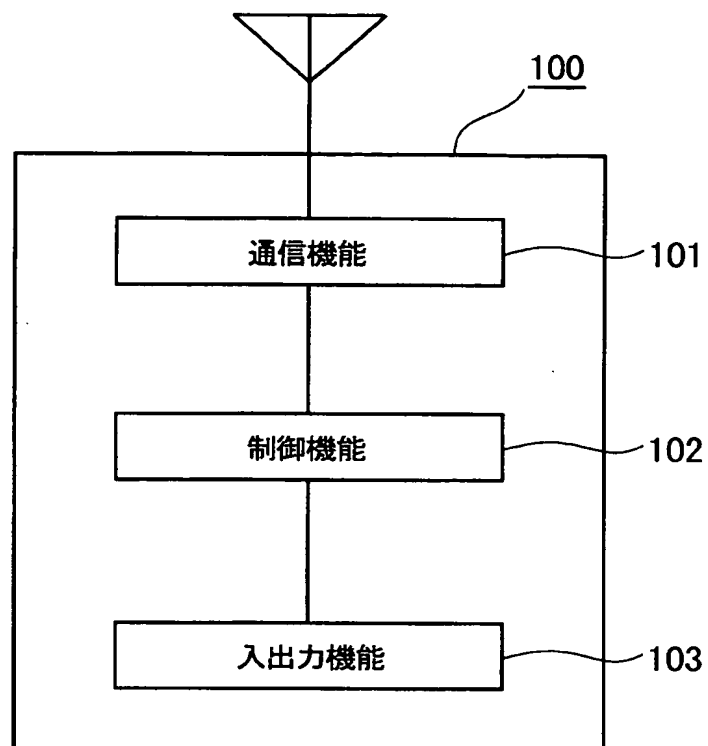
図面

【図 1】



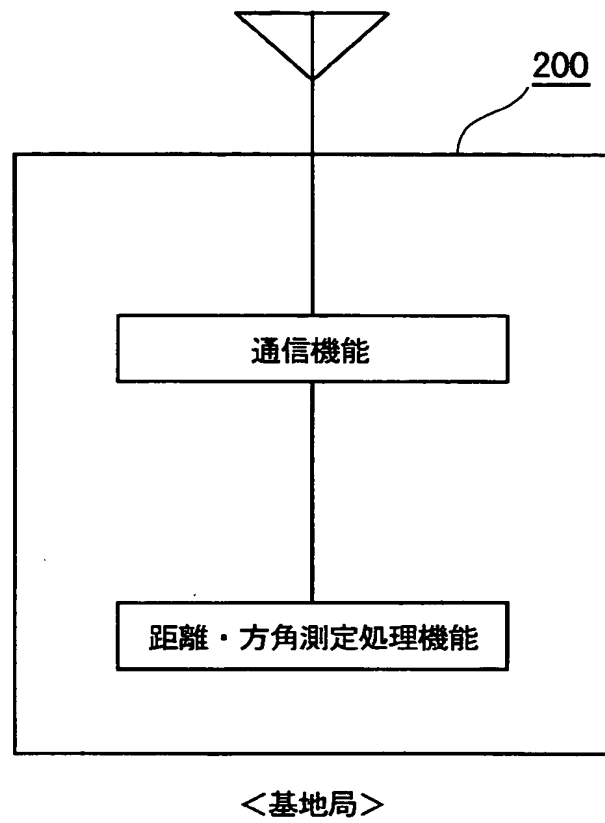
本発明の実施の形態に係る、位置検索システムの実施の概略を示す図

【図 2】



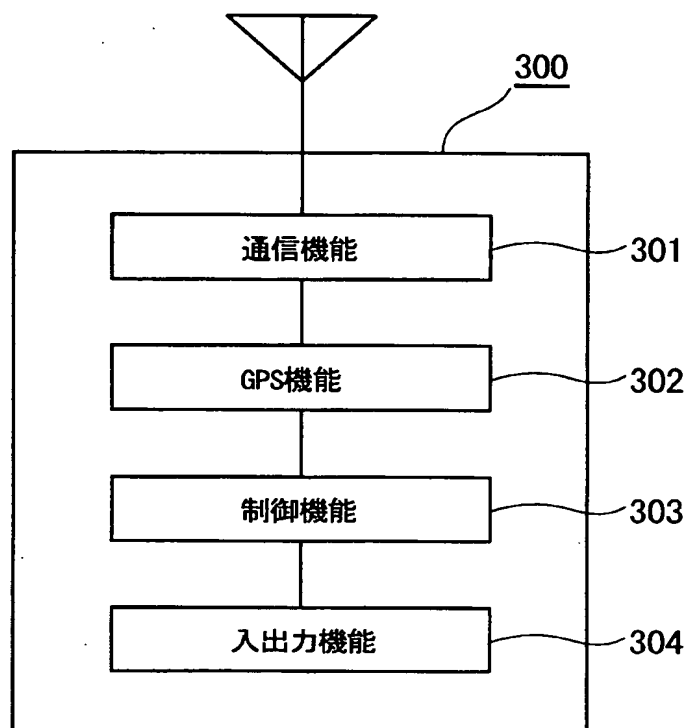
本位置検索システムに係る要求側携帯端末の概略を示す機能ブロック図

【図 3】



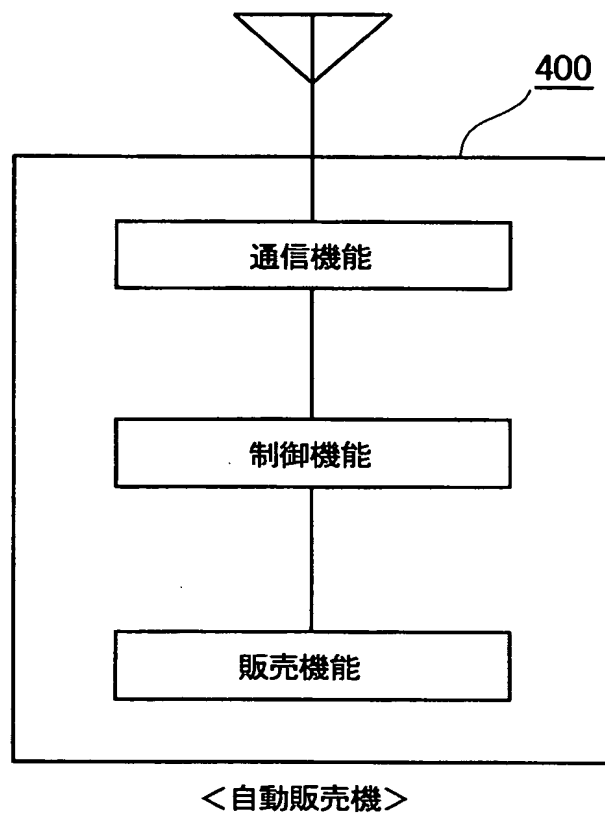
本位置検索システムに係る基地局の概略を示す機能ブロック図

【図 4】



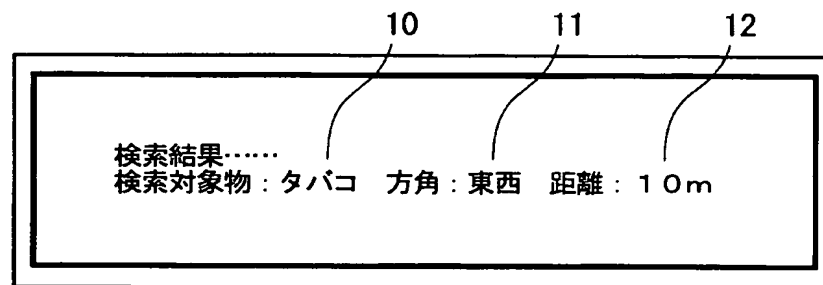
本位置検索システムに係る計測側携帯端末の概略を示す機能ブロック図

【図 5】



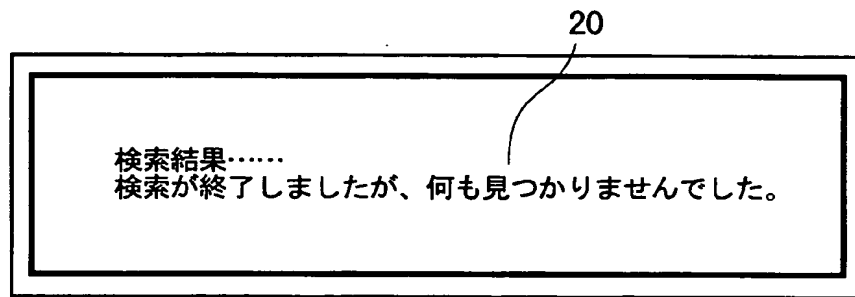
本位置検索システムに係る自動販売機の概略を示す機能ブロック図

【図 6】



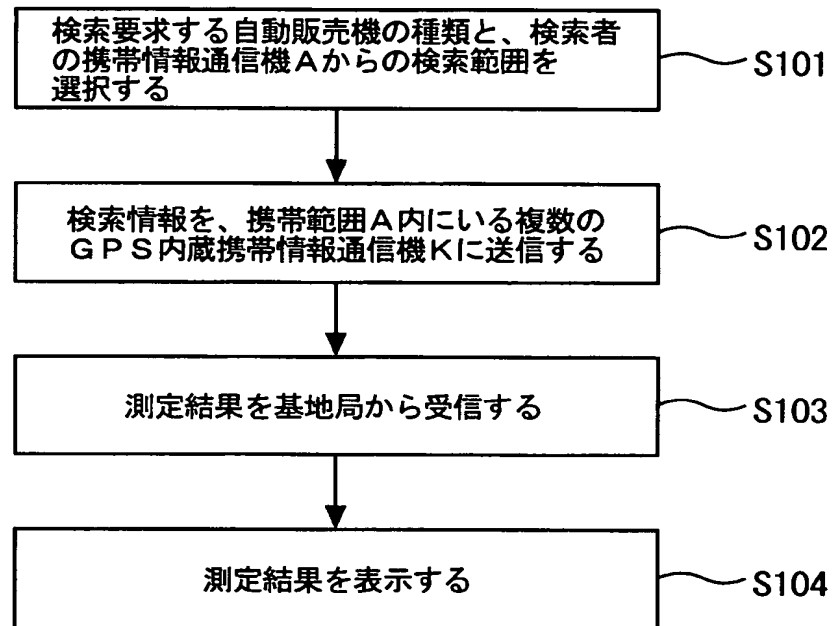
要求側携帯端末に送信する自動販売機の位置情報を通知するメールの一例

【図 7】



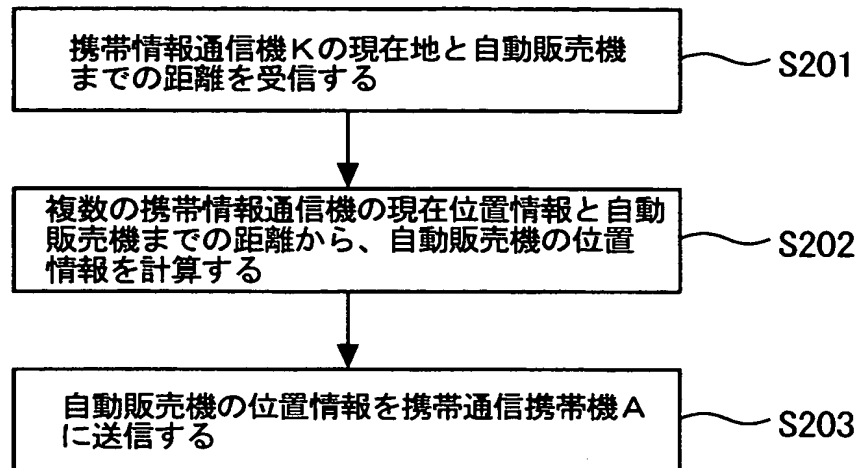
要求側携帯端末に送信する検索対象が発見されなかった場合のメールの一例

【図 8】



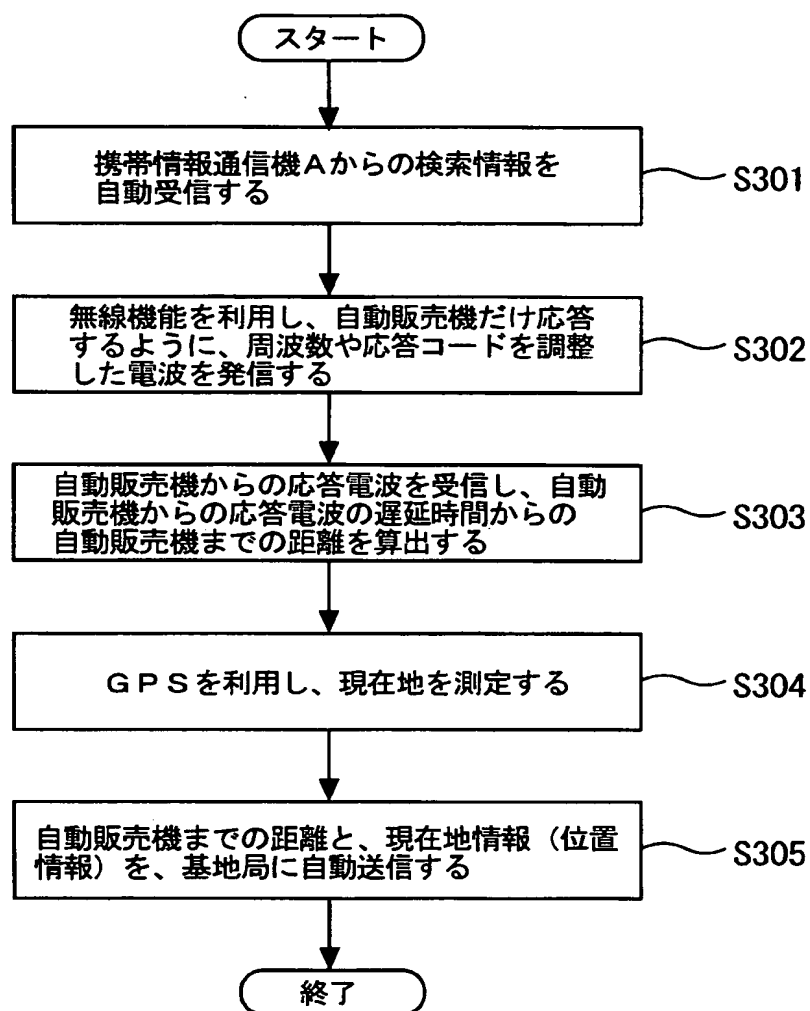
本位置検索システムに係る、要求側携帯端末の処理フローチャート

【図 9】



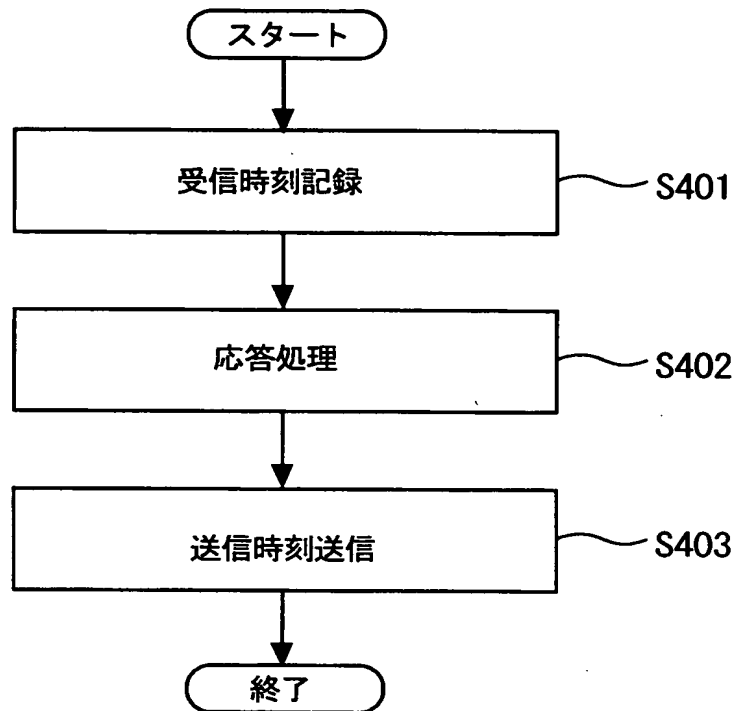
本位置検索システムに係る、基地局の処理フローチャート

【図 10】



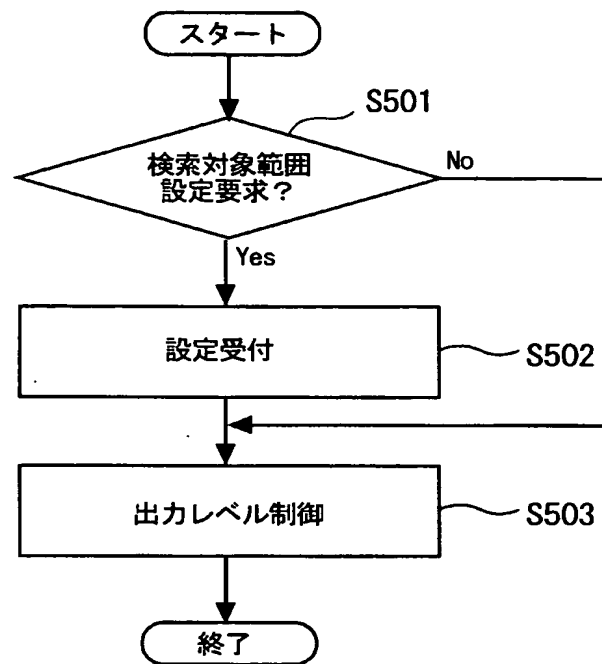
本位置検索システムに係る、計測側携帯端末の処理フローチャート

【図 11】



本位置検索システムにおける自動販売機の位置情報計測用電波に対する応答処理の一例のフローチャート

【図 12】



本位置検索システムにおける計測側携帯端末に対する検索対象範囲を要求側携帯端末から設定する際のフローチャート

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 地図情報に基づく位置検索が困難である検索対象物の位置情報を取得し、その位置情報を現在位置情報の取得が困難な端末に提供する。

【解決手段】 検索対象 4 0 0 を検索する場合に、計測端末 3 0 0 が検索を要求する要求端末 1 0 0 から検索を行う領域に係る情報を取得し、サービス装置 2 0 0 が計測端末 3 0 0 からの現在位置情報及び距離情報に基づいて端末 1 0 0 に対する検索対象 4 0 0 の位置情報を算出する。

【選択図】 図 1



特願 2 0 0 3 - 2 0 7 2 1 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 2 3]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 3 月 2 6 日

[変更理由]

住所変更

住 所

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号

氏 名

富士通株式会社